

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Dezember 2001 (13.12.2001)

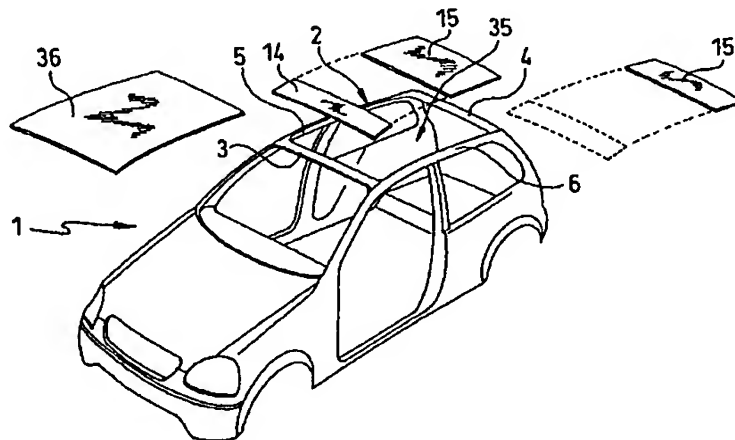
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/94141 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60J 7/08**, **Francois [FR/FR]; 2, rue de la Motte, F-85390 Mouilleron en Pareds (FR).**
B62D 25/06, 65/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/05125** (74) Anwalt: **KONNERTH, Dieter, H.**; Georgenstr. 6, D-82152 Planegg (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: **5. Juni 2000 (05.06.2000)** (81) Bestimmungsstaat (national): **US.**
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch** (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WEBASTO VEHICLE SYSTEMS INTERNATIONAL GMBH [DE/DE]; Krailling Str. 5, D-82131 Stockdorf (DE).** Veröffentlicht: — mit internationalem Recherchenbericht
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DE GAILLARD,** Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **MODULAR AUTOMOBILE ROOF**

(54) Bezeichnung: **MODULDACH EINES KRAFTFAHRZEUGS**



WO 01/94141 A1

(57) Abstract: The invention relates to a modular roof of an automobile (1) comprising a bodyshell roof structure (2) which has a front and rear transverse member (3 or 4) and a right and left side member (5 or 6). The modular roof has at least two modular roof elements (7, 14, 15) which are fixed directly to the roof structure (2). The modular roof elements (7, 14, 15), which extend over the entire breadth of the roof structure, are preferably fixed, especially releasably fixed, to the side members (5, 6) which lie opposite each other.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Moduldach eines Kraftfahrzeugs (1) mit einer Dachkonstruktion (2) der Rohkarosserie, die einen vorderen und einen hinteren Querholm (3 bzw. 4) und einen rechten und einen linken Seitenholm (5 bzw. 6) aufweist, wobei das Moduldach zumindest zwei Dachmodulelemente (7, 14, 15) aufweist, die unmittelbar an der Dachkonstruktion (2) befestigt sind. Bevorzugt sind die sich über die gesamte Breite der Dachkonstruktion erstreckenden Dachmodulelemente (7, 14, 15) an den sich gegenüberliegenden Seitenholmen (5, 6) insbesondere lösbar befestigt.

10

Moduldach eines Kraftfahrzeugs

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Moduldach eines Kraftfahrzeugs mit einer Dachkonstruktion der Rohkarosserie, die einen vorderen und einen hinteren
15 Querholm und einen rechten und einen linken Seitenholm aufweist.

Ein Schiebedach an einem Dachoberteil eines herkömmlichen Fahrzeugs, das eine Dachkonstruktion insbesondere aus Metallblech aufweist, zu montieren, ist bekannt. Herkömmlicherweise wird eine Öffnung in dem Oberteil des Daches
20 hergestellt und daran die Schiebedacheinheit eingebaut. Wenn auch auf diese Weise ein qualitativ hochwertiger Einbau möglich ist, so stellt jedoch das Herstellen der Öffnung einen zusätzlichen Arbeitsvorgang neben den herkömmlichen Vorgängen der Formung des Dachoberteils dar. Ebenso erfordern die für die Herstellung dieser Öffnung notwendigen Geräte zusätzliche Investitionen im Ver-
25 gleich zu jenen, die für ein herkömmliches Fahrzeug ohne Schiebedach erforderlich sind.

Aus der DE 35 45 871 A1 ist ein Kraftfahrzeugdach bekannt geworden, das eine Einbaueinheit in Form eines Dachaufsatzes aufweist, die nachträglich auf minde-
30 stens die seitlichen Dachholme einer Dachkonstruktion aufsetzbar und daran festlegbar ist. In den Dachaufsatz ist eine fertigmontierte Lüftungseinrichtung wie

beispielsweise ein Schiebedach oder ein Spoilerdach integriert. Verschiedene Dachaufsätze, die jedoch stets als Einbaueinheit die gleiche, an die Lage der Dachholme angepaßte Größe aufweisen, können an den Dachholmen befestigt werden.

5

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Moduldach zu schaffen, das eine variablere Gestaltung des Fahrzeugdaches bei vereinfachter Herstellung ermöglicht, sowie ein Kraftfahrzeug mit einem derartigen Moduldach anzugeben.

10

Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Moduldach dadurch gelöst, daß das Moduldach zumindest zwei Dachmodulelemente aufweist, die unmittelbar an der Dachkonstruktion befestigt sind. Durch die wahlweise Kombination von zumindest zwei Dachmodulelementen können vielfältig gestaltete Modul- bzw.

15 Fahrzeugdächer gebildet werden, wobei der dafür erforderliche Aufwand wesentlich geringer ist, wie wenn jede gewünschte Variante als Komplettteil vorrätig gehalten werden müßte.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.
20

Bevorzugt sind die sich über die gesamte Breite der Dachkonstruktion erstreckenden Dachmodulelemente an den sich gegenüberliegenden Seitenholmen befestigt, so daß keine Zwischenelemente oder dergleichen erforderlich sind. Wenn
25 die Dachmodulelemente lösbar befestigt sind, kann ein montiertes Moduldach durch Austausch von Dachmodulelementen umgewandelt werden.

Eine Variabilität des Moduldaches ist dadurch gewährleistet, daß die Querholme und die Seitenholme eine Dachkonstruktionsöffnung begrenzen, die von den
30 mindest zwei Dachmodulelementen teilweise oder vollständig verschließbar ist.

Eine zwischen zwei Dachmodulelementen oder zwischen einem Dachmodulelement und einem Querholm verbleibende Dachöffnung kann von zumindest einem weiteren Dachmodulelement verschließbar sein. Generell können die Dachmodulelemente Deckel, transparente Deckel, Glasdeckel oder Funktionsdachteile
5 wie öffnungsfähige Dachteile und insbesondere Schiebedacheinheiten sein.

Zweckmäßigerweise besteht die Dachkonstruktion aus Metallblech, jedoch können auch andere Werkstoffe wie hochfeste Kunststoffe verwendet werden.

10 Die einzelnen Dachmodulelemente können rahmenlos gebildet sein oder sie können, insbesondere als Schiebedacheinheit, einen Rahmen aufweisen. Ein Dachmodulelement bzw. eine Schiebedacheinheit kann einen Rahmen mit einem vorderen und einem hinteren Rahmenquerelement und einem rechten und einem linken Rahmenseitenelement aufweisen und einen am Rahmen beweglich gelagerten Deckel aufnehmen, wobei jedes der Rahmenseitenelemente Mittel zur
15 Befestigung dieses Rahmenseitenelements an dem jeweiligen Seitenholm umfaßt und wobei sich jedes der Rahmenquerelemente über die gesamte Breite der Dachkonstruktion zwischen den beiden Seitenholmen erstreckt.

20 In einer einfachen Gestaltung kann das vordere Rahmenquerelement zum direkten Befestigen an dem Querholm am Oberrand der Windschutzscheibe und das hintere Rahmenquerelement zum direkten Befestigen an dem Querholm am Oberrand der Heckscheibe vorgesehen sein.

25 Bevorzugt weist jedes direkt an einem zugeordneten Holm der Dachkonstruktion befestigte Rahmenelement Mittel auf, so daß es unter Zwischenlage einer Dichtung auf einem Flansch aufliegt, der auf der Innenseite des Holms vorgesehen ist.

30 Zweckmäßigerweise kann die Schiebedacheinheit als ein mit einer Innenverkleidung komplett vorgefertigtes Teilsystem an der Dachkonstruktion angebracht

werden. Generell kann jedes Dachmodulelement, das Zusatzbauteile enthält, vorgefertigt werden, so daß eine Endmontage am Fahrzeugdach vereinfacht wird.

Zur Lösung der Aufgabe wird bei einem Kraftfahrzeug mit einer insbesondere aus Metallblech gefertigten Dachkonstruktion zum Aufnehmen eines Moduldaches, das gemäß den voranstehenden Ausführungen gebildet ist, vorgeschlagen, daß das Kraftfahrzeug in einem jeweiligen Moduldach alternativ entweder eine öffnungsfähige Dacheinheit, die zwischen einem vorderen Dachmodulelement und einem hinteren Dachmodulelement eingebaut wird, oder eine öffnungsfähige Dacheinheit, die zwischen dem vorderen Querholm und einem hinteren Dachmodulelement eingebaut wird, oder eine öffnungsfähige Dacheinheit aufnimmt, die zwischen dem hinteren Querholm und einem vorderen Dachelement oder dem vorderen Querholm eingebaut wird, und daß die öffnungsfähige Dacheinheit insbesondere eine Schiebedacheinheit ist.

15

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 in einer Oberansicht in schematischer Darstellung eine Dachkonstruktion eines Moduldaches eines Kraftfahrzeugs;
- Fig. 2 in einer schematischen perspektivischen Ansicht den Einbau einer Schiebedacheinheit und weiterer Dachmodulelemente gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 3 in einer Ansicht ähnlich Figur 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 4 in einer vergrößerten Schnittansicht entlang der Schnittebene IV-IV in Figur 1 das in Fig. 2 gezeigte Ausführungsbeispiel;

- Fig. 5 in einer vergrößerten Schnittansicht entlang der Schnittebene V-V in Figur 1 das in Fig. 2 gezeigte Ausführungsbeispiel;
- Fig. 6 in einer vergrößerten Schnittansicht entlang der Schnittebene VI-VI
5 in Figur 1 das in Fig. 2 gezeigte Ausführungsbeispiel;
- Fig. 7 in einer Ansicht ähnlich Figur 4 das in der Figur 3 dargestellte Ausführungsbeispiel;
- 10 Fig. 8 in den Ansichten 8A, 8B und 8C ähnlich der Figur 1 jeweils drei Moduldächer einer gleichen Ausführungsart der vorliegenden Erfindung für ein gleiches Fahrzeug;
- Fig. 9 in den Ansichten 9A, 9B, 9C₁ und 9C₂ schematische perspektivische
15 Ansichten, die die Moduldächer der Figuren 8A, 8B bzw. 8C betreffen;
- Fig. 10 in einer perspektivischen Draufsicht eine Rohkarosserie eines Kraftfahrzeugs mit einer Dachkonstruktion für das Moduldach; und
20
- Fig. 11 in den Ansichten 11a, 11b und 11c jeweils ein aus unterschiedlichen Dachmodulelementen aufgebautes Moduldach.

Eine Rohkarosserie eines Kraftfahrzeugs 1 mit einem Moduldach enthält eine
25 Dachkonstruktion 2 (siehe Fig. 1 und Fig. 10) mit einem vorderen Querholm 3 am Oberrand einer Windschutzscheibe, einem hinteren Querholm 4 am Oberrand einer Heckscheibe und einem rechten und einem linken Seitenholm 5 bzw. 6. Die Holme 3, 4, 5 und 6 umgeben eine Dachkonstruktionsöffnung 35 der Rohkarosserie. Die Referenzrichtung, die der normalen Bewegungsrichtung des Kraftfahr-
30 zeugs 1 entspricht, ist durch den Pfeil 1a in Fig. 1 schematisch dargestellt.

Dachmodulelemente wie z. B. ein vorderes Dachmodulelement 14 (siehe Fig. 2, 11b und c), ein hinteres Dachmodulelement 15 und eine Schiebedacheinheit 7 ergänzen und komplettieren das modular aufgebaute Moduldach in wahlweise festlegbarer Anordnung, wobei insbesondere das vordere und das hintere Dach-
5 modulelement 14 bzw. 15 in unterschiedlichen Größen verfügbar und einbaubar sind.

Die Schiebedacheinheit 7 enthält einen Rahmen 8 (siehe Fig. 2), der von einem vorderen und einem hinteren Rahmenquerelement 9 bzw. 10 und von einem
10 rechten und einem linken Rahmenseitenelement 11 bzw. 12 gebildet ist. Am Rahmen 8 ist ein Schiebedachdeckel 13 beweglich gelagert. Derartige Schiebedächer sind bekannt und werden daher nicht näher beschrieben. Jedes der Rahmenseitenelemente 11, 12 enthält Mittel zum Befestigen dieses Rahmenelements 11, 12 an dem zugeordneten Seitenholm 5, 6 der Dachkonstruktion und jedes der
15 Rahmenquerelemente 9, 10 erstreckt sich zwischen den beiden Seitenholmen 5, 6 über die gesamte Breite der Dachkonstruktion 2.

Bei dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Schiebedacheinheit 7 zwischen dem vorderen Dachmodulelement 14 und dem hinteren Dachmodule-
20 lement 15 eingebaut, welche an dem vorderen Querholm 3 bzw. dem hinteren Querholm 4 befestigt sind.

Bei dem in Figur 3 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel enthält die Dachkonstruktion 2 eine Schiebedacheinheit 16, deren vorderes Rahmen-
25 querelement 9 direkt am vorderen Querholm 3 und deren hinteres Rahmenquerelement 10 direkt am hinteren Querholm 4 befestigt wird. In diesem Fall kann der Übergang zwischen der Schiebedacheinheit 16 und der Heckscheibe auf beliebige Art und Weise ausgeführt sein.

30 Die Dachkonstruktion 2 kann auch zum Herstellen des Moduldaches mehrere Schiebedacheinheiten umfassen, die unterschiedliche Längen in Fahrzeuglängs-

richtung aufweisen, so daß sie mit vorderen und hinteren Dachmodulelementen 14, 15 unterschiedlicher Abmessungen verbunden werden können, wobei auf diese Dachmodulelemente 14, 15 im Falle einer direkten Befestigung des vorderen oder des hinteren Rahmenquerelements 9 bzw. 10 am vorderen Querholm 3 bzw. am hinteren Querholm 4 verzichtet werden kann.

In den Figuren 8A, 8B, 8C und 9A, 9B, 9C₁ und 9C₂ sind drei Ausführungsbeispiele von Moduldächern für gleichartige Kraftfahrzeuge dargestellt.

Das eine Schiebedacheinheit bildende Dachmodulelement 7a, das in den Figuren 8A und 9A schematisch dargestellt ist, bedeckt einen kleinen Anteil wie beispielsweise ungefähr ein Drittel der Fläche des Moduldaches bzw. der Dachkonstruktionsöffnung 35. Es ist mit einem vorderen Dachmodulelement 14a und einem hinteren Dachmodulelement 15a von relativ großer Längsabmessung verbunden.

Das Dachmodulelement 7b (siehe Fig. 8B und 9B) ist mit einem vorderen und einem hinteren Dachmodulelement 14b bzw. 15b von jeweils kleineren Längsabmessungen verbunden, die im wesentlichen die Querholme 3 und 4 der Dachkonstruktion 2 bedecken.

Das Dachmodulelement 7C₁ (siehe Fig. 8C und 9C₁) bildet im wesentlichen das gesamte Dachoberteil des Moduldaches. Es verbleibt noch ein hinteres Dachmodulelement 15C₁, das beispielsweise erforderlich ist, um die Verbindung mit einer Heckklappe herzustellen.

Das Dachmodulelement 7C₂ (siehe Fig. 9C₂) bildet praktisch das gesamte Dachoberteil.

Die Verbindungen zwischen dem Dachmodulelement bzw. der Schiebedacheinheit 7C₁ oder 7C₂ mit der Windschutzscheibe und gegebenenfalls mit der Heckscheibe sind in beliebiger bekannter Weise herstellbar.

- 5 Die Fig. 11a, 11b und 11c zeigen nochmals drei Ausführungsbeispiele des Moduldaches. Das Moduldach kann wahlweise einen die gesamte Dachkonstruktionsöffnung 35 verschließenden Deckel 36, beispielsweise einen Blech- oder einen Glasdeckel, aufweisen (Fig. 11a). Eine zweite Variante des Moduldaches (Fig. 11b) enthält ein vorderes und ein hinteres festes Dachmodulelement 14 bzw. 15 und eine dazwischen angeordnete Schiebedacheinheit 7, wobei das
10 hintere Dachmodulelement 15 wesentlich größer ist wie das vordere Dachmodulelement 14. Eine dritte Variante des Moduldaches (Fig. 11c) enthält ein vorderes und ein hinteres festes Dachmodulelement 14 bzw. 15, die in etwa die gleiche Größe aufweisen, eine dazwischen angeordnete Schiebedacheinheit 7 und einen
15 weiteren Deckel 37, der ein Festdeckel oder ein Schiebedachdeckel sein kann.

Wie in den Figuren 4 bis 7 dargestellt ist, umfaßt jedes Rahmenelement 9 bis 12, das direkt an einem entsprechenden Holm 3 bis 6 der Dachkonstruktion 2 befestigt ist, Mittel, so daß es unter Zwischenlage einer Dichtung 17 auf einem
20 Flansch 18 aufliegen kann, der auf der Innenseite der Holme 3, 4, 5, 6 vorgesehen ist.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel bedeckt das vordere Dachmodulelement 14 den vorderen Querholm 3 sowie ein Verstärkungsblech 19, das
25 am hinteren Ende des vorderen Dachmodulelements 14 befestigt ist und den Flansch 18 bildet. Das vordere Ende des vorderen Rahmenquerelements 9 endet mit einer im wesentlichen zu dem Flansch 18 parallelen Abdeckung 20, deren vorderer nach unten umgelegter Rand 21 auf dem Flansch 18 aufliegt, wobei er auf eine eine Dichtung bildende Kleberschnur 17 drückt. Die Kleberschnur 17
30 enthält beispielsweise einen Polyurethankleber. Eine sichtbare Innenverkleidung

22 deckt einen Antriebsmotor 23 und Kabel 24, 25 für den Antrieb des beweglichen Deckels 13 der Schiebedacheinheit ab.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel trägt das Rahmenseitenelement 12 des Rahmens 8, das genau über dem Flansch 18 des vorderen linken Seitenholms 6 angeordnet ist, auf der Unterseite der Abdeckung 20 eine noch nicht zusammengedrückte Kleberschnur 17. Eine Einheit 26, die die seitliche Führungsschiene des Schiebedachdeckels 13 bildet, ist seitlich zum Fahrzeuginnenraum hin durch eine Wand 27 abgedeckt, deren Sichtfläche auf herkömmliche Weise mit einem Stoff 28 überzogen ist. Die Verkleidung 29, die beispielsweise einen oder mehrere Haltegriffe und einen oder mehrere Airbags (nicht dargestellt) umfaßt, ist auf herkömmliche Weise am Seitenholm 6 montiert.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel umfaßt das hintere Dachmodulelement 15 auf seiner Unterseite eine gerippte Verstärkung 30, die gemeinsam mit dem Dachmodulelement 15 den Flansch 18 bildet. Die Verkleidung 31 ist an dem hinteren Rahmenquerelement 10 befestigt.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel bedeckt das vordere Dachmodulelement 14 den vorderen Querholm 3, der einen hinteren U-förmigen Profilabschnitt mit einem Endabschnitt 32 mit einem äußeren abwärts verlaufenden Schenkel und einem sodann nach hinten umgebogenen Flansch 18 aufweist.

Die Schiebedacheinheit 7, 16 ist derart vorgefertigt, daß sie an der Dachkonstruktionsöffnung 35 eines Kraftfahrzeugs 1 als komplettes, mit ihrer Innenverkleidung versehenes Modulteilsystem angebracht werden kann.

Wie in den Fig. 2 und 3 schematisch dargestellt ist, werden zuerst das vordere Dachmodulelement 14 und das hintere Dachmodulelement 15 (falls dieses vorhanden ist) montiert. Daraufhin wird die Schiebedacheinheit 7, 16 an der Dachkonstruktion 2 angeordnet (Pfeil 33 in Figur 3). Sodann können die vordere Ver-

kleidung 22, die seitliche Verkleidung 29 und die hintere Verkleidung 31 (Pfeile 34) montiert werden.

Somit weist das beschriebene, einfach aufgebaute Moduldach Dachmodulelemente auf, die direkt an den Dachseitenholmen 5, 6 der z. B. aus Blech gefertigten Dachkonstruktion 2 eines Kraftfahrzeugs angeordnet und befestigt werden können, wobei das Moduldach gegebenenfalls auf einfache und wirtschaftliche Art und Weise durch weitere, z. B. ein vorderes und/oder ein hinteres Dachmodulelement 14 bzw. 15 ergänzt werden kann.

10

Die Verkleidungen, optional mit zusätzlichen Bauteilen wie Sonnenschutz, Handgriffe usw., können sodann auf herkömmliche Weise montiert werden.

Ein solches Moduldach ermöglicht eine Verringerung der Montage- und Investitionskosten, bietet die Vorzüge der Modularität bei einem gleichen Fahrzeugtyp und eine größere und somit wirksamere Öffnung des Schiebedaches, indem jede konstruktive Freiheit hinsichtlich der Ausführung der Innen- und Außenformen besteht.

Durch ein solches Moduldach können auch die herkömmlichen Schnittstellen bezüglich der Dichtungen, der Wasserableitungsrohre und der Mittel zur Einstellung des beweglichen Deckels reduziert werden.

Ein solches Moduldach ermöglicht einen einfachen Einbau von Zubehörteilen, wie beispielsweise einer Antenne, einer Funktionskonsole oder eines Kabelbaumes usw..

Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, vielmehr können daran zahlreiche Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden, ohne über den Rahmen der Erfindung hinauszugehen.

Bezugszeichenliste

1	Kraftfahrzeug	20	Abdeckung
2	Dachkonstruktion	21	Rand
3	Querstrebe	22	Innenverkleidung
4	Querstrebe	23	Antriebsmotor
5	Dachseitenholm	24	Kabel
6	Dachseitenholm	25	Kabel
7	Schiebedacheinheit	26	Einheit
8	Rahmen	27	Wand
9	Rahmenquerelement	28	Stoff
10	Rahmenquerelement	29	Verkleidung
11	Rahmenseitenelement	30	Verstärkung
12	Rahmenseitenelement	31	Verkleidung
13	Schiebedachdeckel	32	Endabschnitt
14	Dachelement	33	Pfeil
15	Dachelement	34	Pfeil
16	Schiebedacheinheit	35	Dachkonstruktionsöffnung
17	Dichtungsmittel, Kleberschnur	36	Deckel
18	Flansch	37	Deckel
19	Verstärkungsblech		

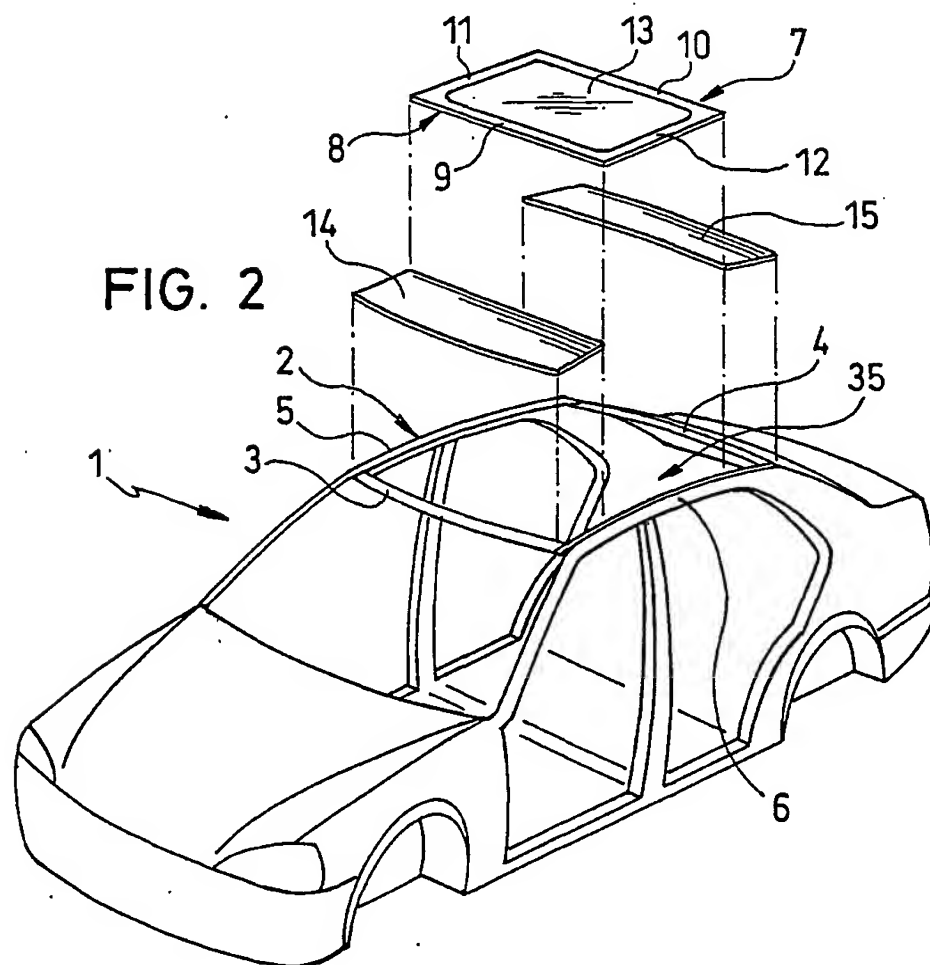
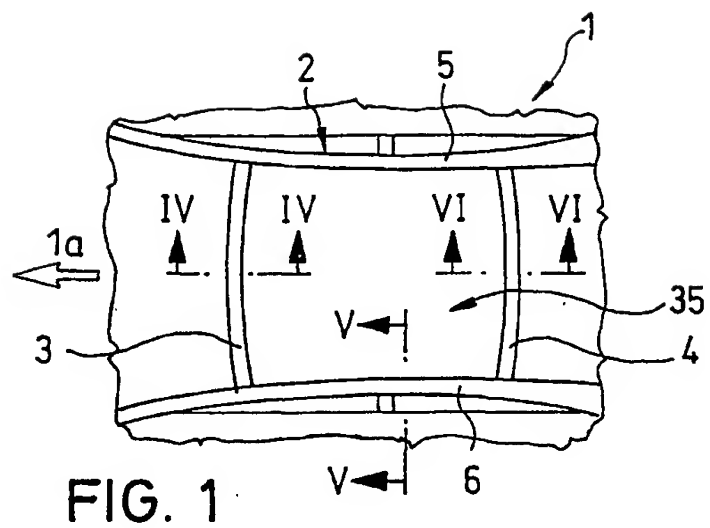
Patentansprüche

5

1. Moduldach eines Kraftfahrzeugs (1) mit einer Dachkonstruktion (2) der Rohkarosserie, die einen vorderen und einen hinteren Querholm (3 bzw. 4) und einen rechten und einen linken Seitenholm (5 bzw. 6) aufweist,
10 **dadurch gekennzeichnet,**
 daß das Moduldach zumindest zwei Dachmodulelemente (7, 14, 15,) aufweist, die unmittelbar an der Dachkonstruktion (2) befestigt sind.
2. Moduldach nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet, daß die sich über die gesamte Breite der Dachkonstruktion erstreckenden Dachmodulelemente (7, 14, 15, 37) an den sich gegenüberliegenden Seitenholmen (5, 6) insbesondere lösbar befestigt sind.
- 20 3. Moduldach nach Anspruch 1 oder 2,
 dadurch gekennzeichnet, daß die Querholme (3, 4) und die Seitenholm (5 bzw. 6) eine Dachkonstruktionsöffnung (35) begrenzen, die von den zumindest zwei Dachmodulelementen (14, 15) teilweise oder vollständig verschließbar ist.
- 25 4. Moduldach nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
 dadurch gekennzeichnet, daß eine zwischen zwei Dachmodulelementen (14, 15) oder zwischen einem Dachmodulelement (14) und einem Querholm (3 bzw. 4) verbleibende Dachöffnung von zumindest einem weiteren
30 Dachmodulelement (7) verschließbar ist.

5. Moduldach nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dachmodulelement Deckel, transparente
Deckel, Glasdeckel oder Funktionsdachteile wie öffnungsfähige Dachteile
und insbesondere Schiebedacheinheiten sind.
- 5 6. Moduldach nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Dachkonstruktion (2) aus Metallblech
besteht.
- 10 7. Moduldach nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß ein Dachmodulelement (7), das insbesonde-
re eine Schiebedacheinheit ist, einen Rahmen (8) aufweist.
- 15 8. Moduldach nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebedacheinheit (7, 16) einen Rah-
men (8) mit einem vorderen und einem hinteren Rahmenquerelement (9
bzw. 10) und einem rechten und einem linken Rahmenseitenelement (11
bzw. 12) aufweist und einen am Rahmen (8) beweglich gelagerten Deckel
(13) aufnimmt, und daß jedes der Rahmenseitenelemente (11, 12) Mittel
20 zur Befestigung dieses Rahmenseitenelements (11, 12) an dem jeweiligen
Seitenholm (5, 6) umfaßt und daß sich jedes der Rahmenquerelemente (9,
10) über die gesamte Breite der Dachkonstruktion (2) zwischen den beiden
Seitenholmen (5, 6) erstreckt.
- 25 9. Moduldach nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Rahmenquerelement (9) zum
direkten Befestigen an dem Querholm (3) am Oberrand der Windschutz-
scheibe und das hintere Rahmenquerelement (10) zum direkten Befestigen
an dem Querholm (4) am Oberrand der Heckscheibe vorgesehen ist.

10. Moduldach nach einem Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß jedes direkt an einem zugeordneten Holm
(3, 4, 5, 6) der Dachkonstruktion (2) befestigte Rahmenelement (9, 10, 11,
12) Mittel umfaßt, so daß es unter Zwischenlage einer Dichtung (17) auf
5 einem Flansch (18) aufliegt, der auf der Innenseite des Holms (3, 4, 5, 6)
vorgesehen ist.
11. Moduldach nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebedacheinheit (7, 16) als ein mit
10 einer Innenverkleidung komplett vorgefertigtes Teilsystem an der Dach-
konstruktion (2) anbringbar ist.
12. Kraftfahrzeug (1) mit einer insbesondere aus Metallblech gefertigten Dach-
konstruktion (2) zum Aufnehmen eines Moduldaches nach einem der vor-
15 hergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß es in einem jeweiligen Moduldach alternativ entweder eine öffnungs-
fähige Dacheinheit (7), die zwischen einem vorderen Dachmodulelement
(14) und einem hinteren Dachmodulelement (15) eingebaut wird, oder eine
20 öffnungsfähige Dacheinheit, die zwischen dem vorderen Querholm (3) und
einem hinteren Dachmodulelement (15) eingebaut wird, oder eine öff-
nungsfähige Dacheinheit (16) aufnimmt, die zwischen dem hinteren Quer-
holm (4) und einem vorderen Dachelement (14) oder dem vorderen Quer-
holm (3) eingebaut wird, und daß die öffnungsfähige Dacheinheit (16) ins-
25 besondere eine Schiebedacheinheit ist.



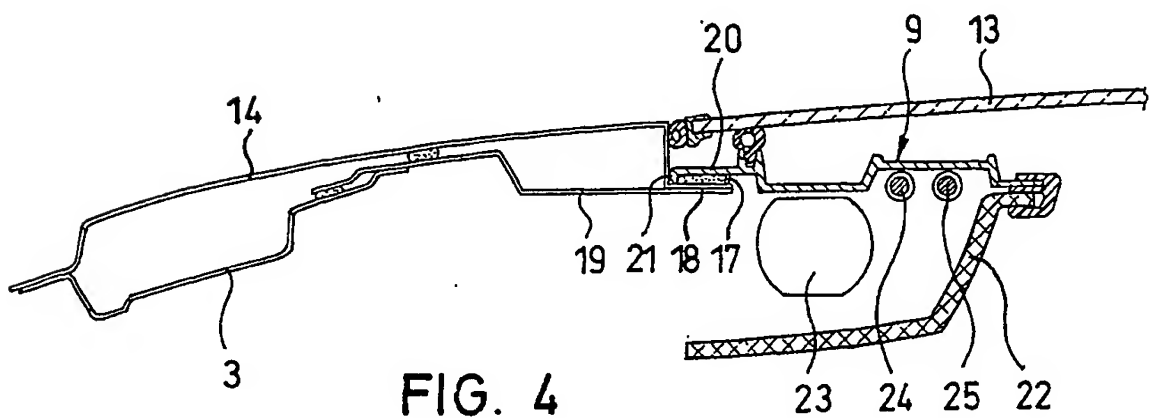
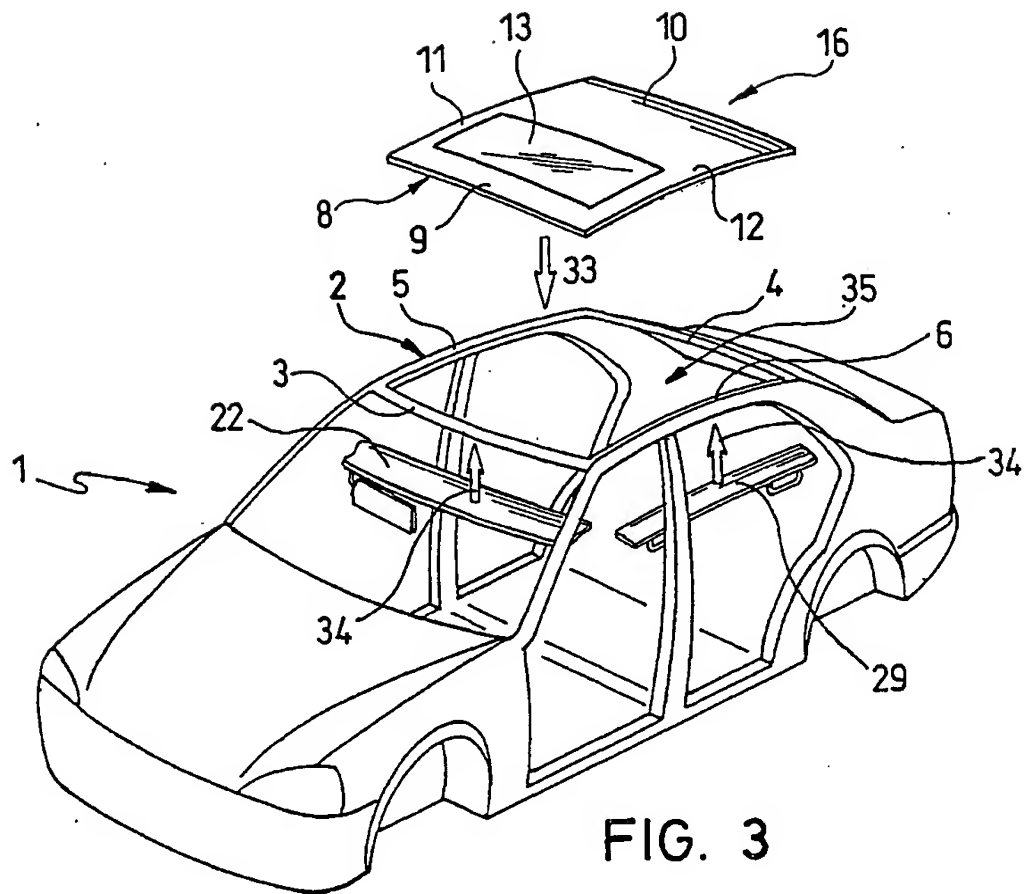
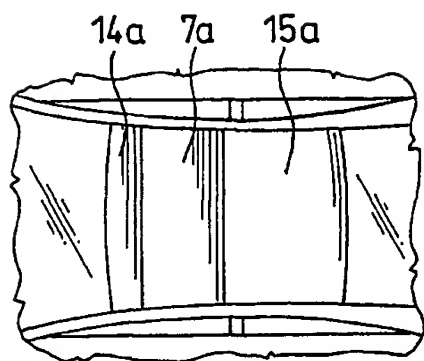
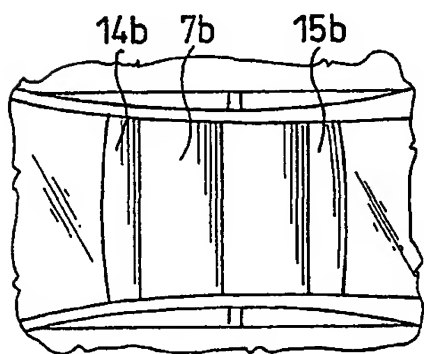


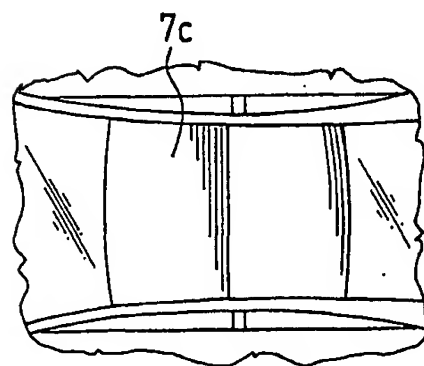
FIG. 8



A

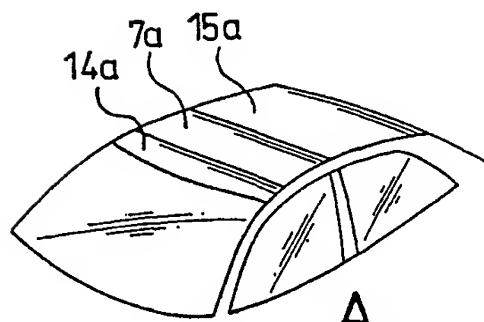


B

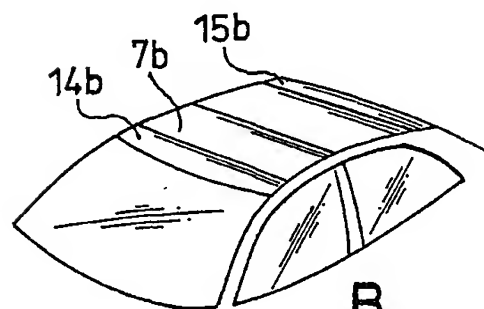


C

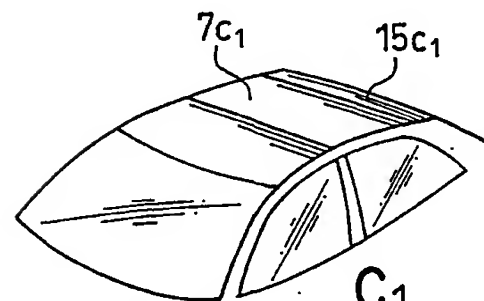
FIG. 9



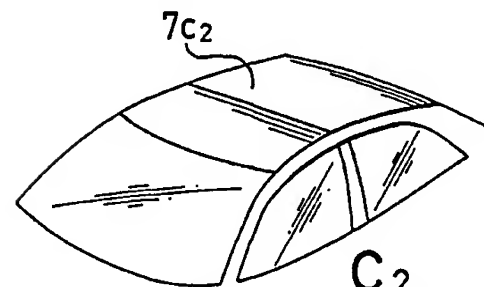
A



B



C₁



C₂

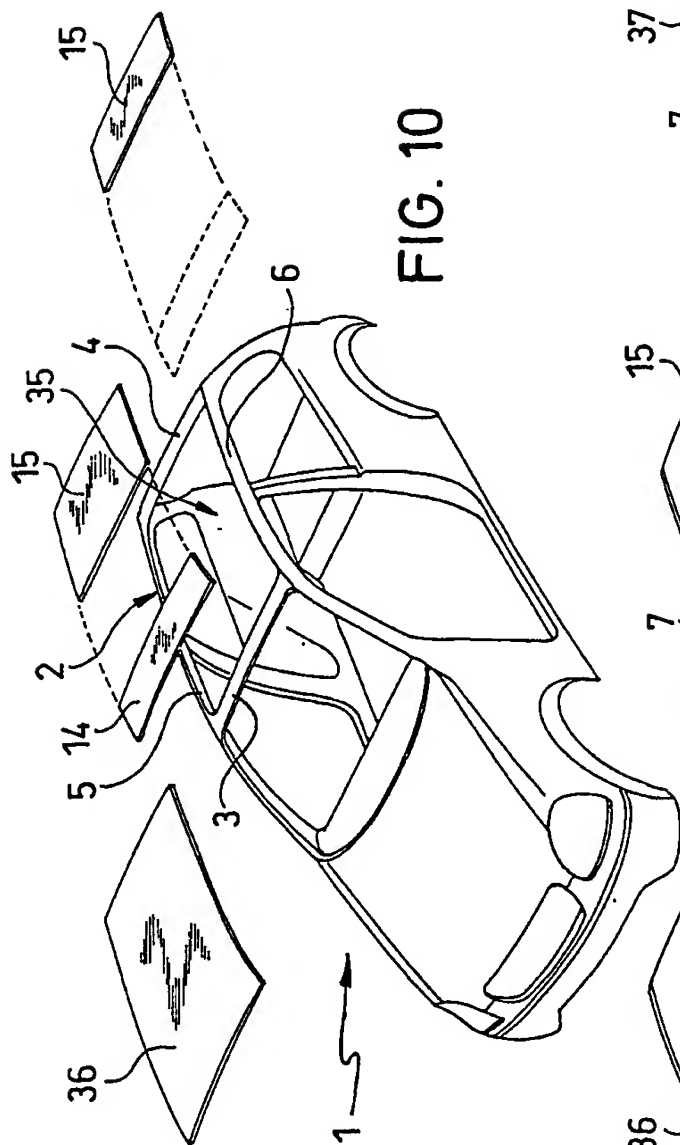


FIG. 10

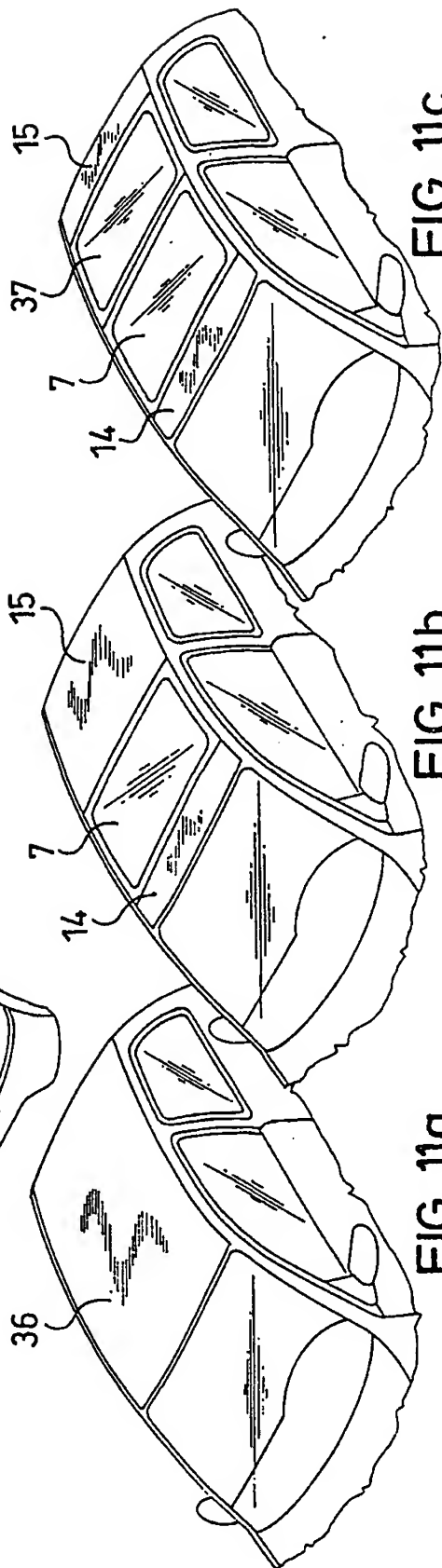


FIG. 11a

FIG. 11b

FIG. 11c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/05125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B60J/08 B62D25/06 B62D65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60J B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 540 478 A (SCHUECH SIEGMUND) 30 July 1996 (1996-07-30) the whole document	1-12
A	DE 296 01 330 U (HS PRODUCTS AKTIENGESELLSCHAFT) 13 June 1996 (1996-06-13) page 5, line 2 - line 16; figures 1,2	1
A	GB 2 184 404 A (WEBASTO WERK BAIER KG W) 24 June 1987 (1987-06-24) cited in the application abstract; figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 January 2001

Date of mailing of the international search report

31/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/05125

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5540478 A	30-07-1996	DE 4313555 C DE 59400539 D EP 0622290 A ES 2091065 T JP 6305333 A	26-05-1994 02-10-1996 02-11-1994 16-10-1996 01-11-1994
DE 29601330 U	13-06-1996	NONE	
GB 2184404 A	24-06-1987	DE 3545871 A AU 582289 B AU 6664986 A BR 8605115 A FR 2591952 A SE 469470 B SE 8604719 A	25-06-1987 16-03-1989 25-06-1987 21-07-1987 26-06-1987 12-07-1993 24-06-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/05125

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60J7/08 B62D25/06 B62D65/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60J B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 540 478 A (SCHUECH SIEGMUND) 30. Juli 1996 (1996-07-30) das ganze Dokument	1-12
A	DE 296 01 330 U (HS PRODUCTS AKTIENGESELLSCHAFT) 13. Juni 1996 (1996-06-13) Seite 5, Zeile 2 - Zeile 16; Abbildungen 1,2	1
A	GB 2 184 404 A (WEBASTO WERK BAIER KG W) 24. Juni 1987 (1987-06-24) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 1	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

31/01/2001

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Foglià, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Akdenzeichen

PCT/EP 00/05125

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5540478 A	30-07-1996	DE 4313555 C DE 59400539 D EP 0622290 A ES 2091065 T JP 6305333 A	26-05-1994 02-10-1996 02-11-1994 16-10-1996 01-11-1994
DE 29601330 U	13-06-1996	KEINE	
GB 2184404 A	24-06-1987	DE 3545871 A AU 582289 B AU 6664986 A BR 8605115 A FR 2591952 A SE 469470 B SE 8604719 A	25-06-1987 16-03-1989 25-06-1987 21-07-1987 26-06-1987 12-07-1993 24-06-1987